

# **DISEÑO AMBIENTAL EDILICIO ASISTIDO POR ORDENADOR EN AMBIENTE CAD.**

**Jorge Czajkowski**<sup>1</sup>

IDEHAB, Instituto de Estudios del Hábitat. FAU, UNLP. Calle 47 Nro 162 (1900) La Plata, Argentina. [http://idehab\\_fau\\_unlp.tripod.com](http://idehab_fau_unlp.tripod.com) Email: [czajko@ing.unlp.edu.ar](mailto:czajko@ing.unlp.edu.ar)

## **RESUMEN**

Cuando se desea ampliar el nivel de conocimientos sobre la relación Hábitat – Energía en el sector edilicio: residencial, educativo, hospitalario, comercial, etc.; debemos pensar en proyectos de investigación que incluyan un plan de auditorías ambientales. Utilizando las técnicas de auditoría para determinar el comportamiento edilicio respecto del confort y el uso de la energía. Si se desea obtener algún grado de representatividad estadística se deberá pensar en auditar varios centenares de casos. Esto implica una gran movilización de recursos económicos, instrumentales y humanos. Posteriormente se deberá procesar y analizar una cantidad de datos realmente grande que demandará muchas horas/hombre. El proceso es relativamente largo y tedioso ya que se debe procesar la información dimensional y tecnológica del edificio, realizar un balance térmico con el fin de conocer la demanda de energía y compararlo con la energía consumida obtenida de la auditoría. Luego verificar el ajuste entre calculado y medido.

De querer plantearse un mejoramiento en la envolvente para lograr ahorros de energía o mejoras en el confort se debe reiniciar el proceso variando parámetros. Todo este proceso puede mejorarse integrando, automatizando y simplificando etapas en un entorno de diseño asistido por computadora. Es así que se desarrolló un programa cuyo objetivo consiste en reducir la mayor cantidad de etapas reservando tiempo al diseño. Posee como antecedente al sistema EnergoCAD, desarrollado a principios de los 90, que permitía diseñar un edificio de complejidad variable y evaluar su comportamiento energético en múltiples escenarios tecnológicos y bioclimáticos a lo largo de un año, mensualmente (CZAJKOWSKI, 1994).

Permite predecir las necesidades de energía para mantener las condiciones medidas de confort, los aportes de energía inferidos de las mediciones totales y discriminados por vectores energéticos (combustibles, ocupación e insolación), el grado de ajuste de la auditoría, etc.

Por otra parte la enseñanza del diseño edilicio ambientalmente consciente se ve dificultada debido a la carga de contenidos físico-matemáticos que debe incorporar un arquitecto. Los procedimientos usuales de enseñanza se basan en contenidos conceptuales y cálculo simplificado. Con el fin de sortear etapas y permitir que el alumno y/o profesional pueda simular el comportamiento edilicio con conocimientos bioambientales básicos se desarrolló una herramienta específica. El entorno de trabajo CAD es conocido con lo cual se implementó el preprocesador en este entorno.

Se exponen las características del sistema, el modelo bioclimático y ejemplos de aplicación.

---

<sup>1</sup> Arquitecto, Investigador CONICET y Doctorando en Ingeniería UNLP.

- Czajkowski Jorge (1995). Sistema Informatizado en ambiente CAD EnergoCAD para el diseño bioclimático y diagnóstico energético energético de edificios en múltiples escenarios. Anais III Encontro Nacional ANTAC. Conforto no ambiente Construído. Gramado, 1995. Págs. 366-370.
- Rosenfeld Elias et Al. (1999) Eficiencia energética y URE en los sectores residenciales metropolitanos. El caso del gran La Plata. Anais V Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído. Fortaleza.
- Rosenfeld Elias et Al (1999) Las redes urbano regionales y su relación con la eficiencia y calidad ambiental. Anais V Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído. Fortaleza.
- Czajkowski, Jorge. (1999) Desarrollo del programa AuditCAD para el análisis de edificios a partir de auditorías ambientales. En Avances en energías renovables y medio ambiente. ISSN 0329-5184. Pág. 08-5 a 8. Vol 3. Nro 2.